

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-281861

(43)Date of publication of application : 03.10.2003

(51)Int.Cl. G11B 27/10
G10L 19/00
G11B 20/10
G11B 31/00

(21)Application number : 2002-087597

(71)Applicant : CLARION CO LTD

(22)Date of filing : 27.03.2002

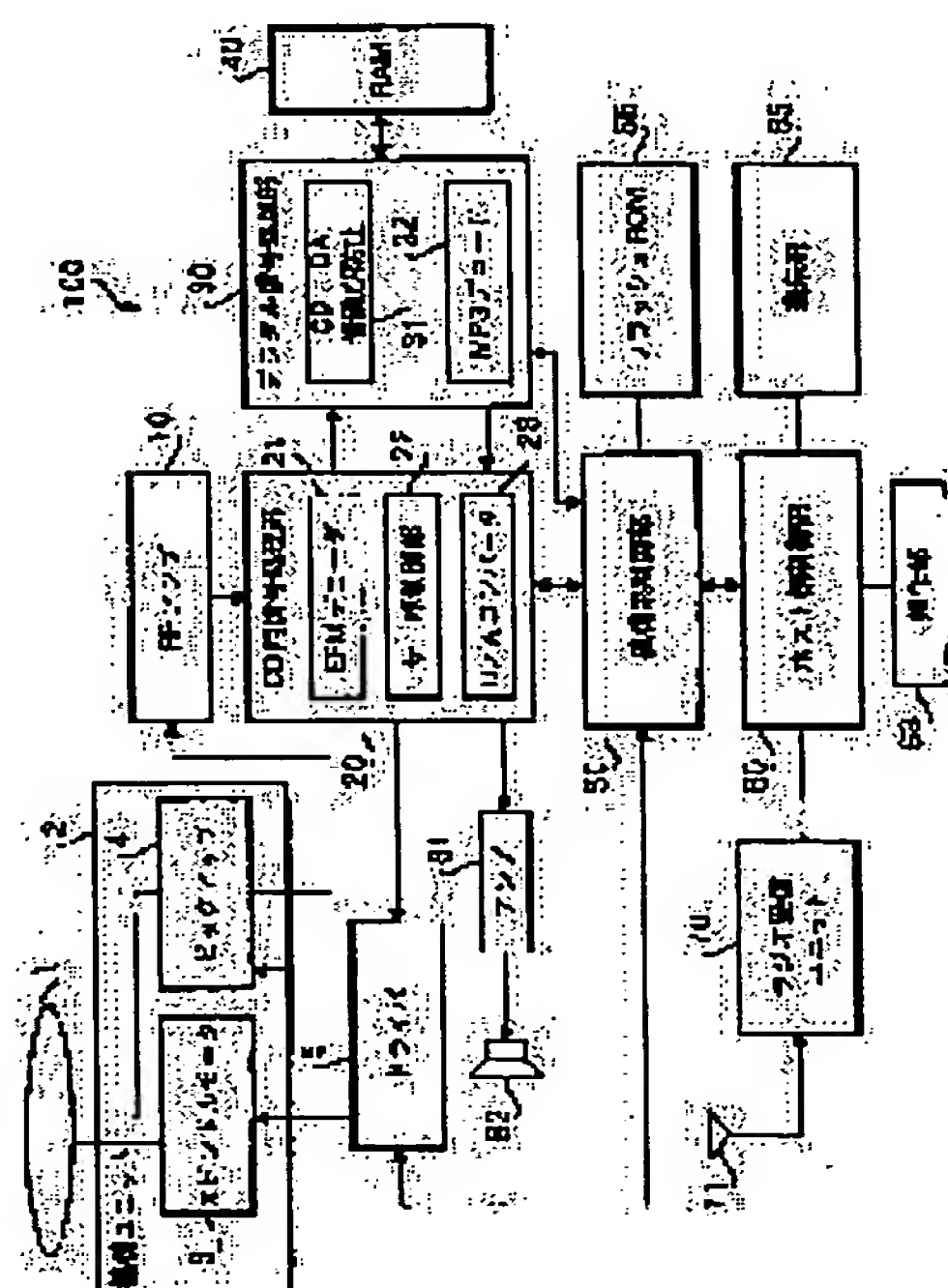
(72)Inventor : INOUE AKIRA

(54) COMPRESSED AUDIO PLAYER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To enable playing based on a playing list even in a small player and further to realize the playing based on the playing list with an operation simple to a user.

SOLUTION: When a disk is inserted, whether the disk is an audio CD or a CD-ROM is determined, and when the disk is the CD-ROM, a playing list file in the disk is retrieved. File information of a compressed audio file included in the recording medium is associated with playing order information obtained on the basis of the retrieved playing list to be stored. The playing list is allocated to an operation button, and when the operation button is operated, the disk is read and played according to the stored file information and playing order information so that playing based on the playing list corresponding to the pressed operation button can be performed.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

BEST AVAILABLE COPY

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-281861

(P2003-281861A)

(43)公開日 平成15年10月3日(2003.10.3)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マ-ト(参考)
G 1 1 B 27/10		G 1 1 B 27/10	A 5 D 0 4 4
G 1 0 L 19/00		20/10	3 2 1 Z 5 D 0 4 5
G 1 1 B 20/10	3 2 1	31/00	5 1 5 B 5 D 0 7 7
31/00	5 1 5		5 1 9 A
	5 1 9	G 1 0 L 9/18	J
審査請求 未請求 請求項の数14 O L (全 9 頁)			

(21)出願番号 特願2002-87597(P2002-87597)

(22)出願日 平成14年3月27日(2002.3.27)

(71)出願人 000001487

クラリオン株式会社

東京都文京区白山5丁目35番2号

(72)発明者 井上 明

東京都文京区白山5丁目35番2号 クラリ
オン株式会社内

(74)代理人 100078880

弁理士 松岡 修平

Fターム(参考) 5D044 AB05 BC01 BC02 CC04 DE24

DE48 DE53 FG18 GK08 GK12

5D045 DB01

5D077 AA22 AA23 BA18 BB08 CB17

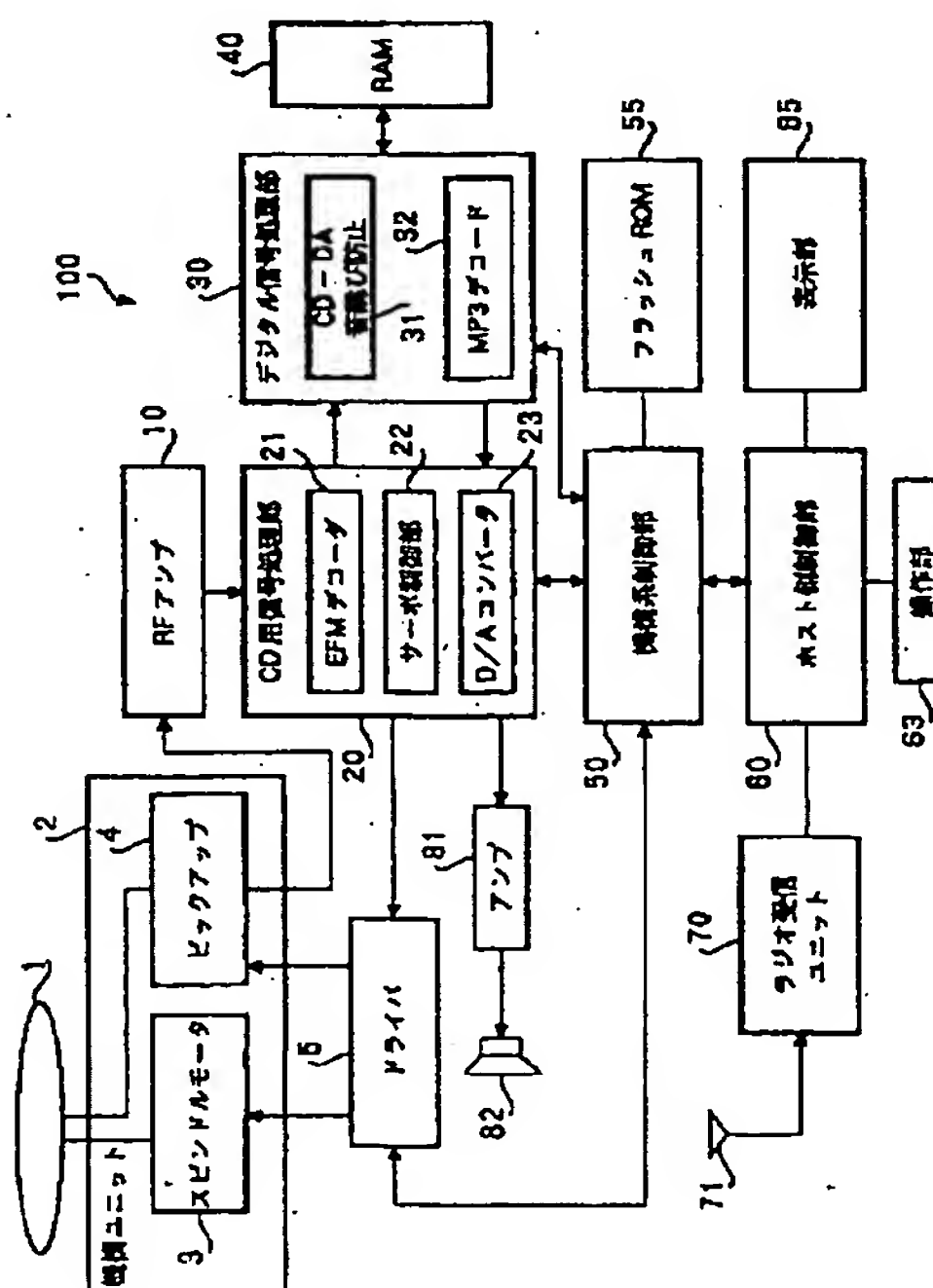
DC12 EA34

(54)【発明の名称】 圧縮オーディオ再生機器

(57)【要約】

【課題】 小型の再生機器でも再生リストに基づく再生を可能とし、さらには、再生リストに基づく再生をユーザにとって簡単な操作で実現する。

【解決手段】 ディスクが挿入された際にそれがオーディオCDであるかCD-ROMであるかを判定し、CD-ROMである場合にはディスク中の再生リストファイルを検索する。そして、記録媒体に含まれる圧縮オーディオファイルのファイル情報と、検索された再生リストファイルに基づいて得られる再生順序情報とを対応づけて記憶するようにしておく。再生リストを操作ボタンに割り当てておき、操作ボタンが操作されたとき、押された操作ボタンに対応する再生リストに基づく再生が行われるように、記憶されたファイル情報と再生順序情報にしたがってディスクを読み出して再生を行う。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 圧縮オーディオデータが記録された記録媒体の再生を行うためのオーディオ再生機器であって、前記記録媒体中から、再生すべき圧縮オーディオファイルの一覧が書き込まれた少なくとも1つの再生リストファイルを検索すると共に、前記記録媒体に含まれる圧縮オーディオファイルのファイル情報と、検索された再生リストファイルに基づいて得られる再生順序情報とを対応づけて記憶する再生リスト導入処理を、所定のタイミングで実行する再生リスト導入手段を備え、

検索された再生リストファイルのうちの1つに基づく再生を行う場合に、記憶された前記ファイル情報と再生順序情報とを用いて再生を行うことを特徴とする圧縮オーディオ再生機器。

【請求項2】 前記再生リスト導入処理は、前記記録媒体が前記圧縮オーディオ再生機器に挿入されたことが検出された際に実行されるように構成されていること、を特徴とする請求項1に記載の圧縮オーディオ再生機器。

【請求項3】 前記再生リスト導入処理は、ユーザインタフェースを介して所定の操作が行われた際に実行されるように構成されていること、を特徴とする請求項1に記載の圧縮オーディオ再生機器。

【請求項4】 前記再生リスト導入処理は、再生中に実行されるように構成されていること、を特徴とする請求項1に記載の圧縮オーディオ再生機器。

【請求項5】 圧縮オーディオデータが記録された記録媒体の再生を行うためのオーディオ再生機器であって、前記記録媒体中から、再生すべき圧縮オーディオファイルの一覧が書き込まれた少なくとも1つの再生リストファイルを検索する検索手段と、前記記録媒体に含まれる圧縮オーディオファイルのファイル情報と、前記検索手段により検索された再生リストファイルに基づいて得られる再生順序情報とを対応づけて記憶する記憶手段と、

検索された再生リストファイルのうちの1つに基づく再生を行う場合に、前記記憶手段に記憶されたファイル情報と再生順序情報とを用いて再生を行う再生手段と、を備えることを特徴とする圧縮オーディオ再生機器。

【請求項6】 検索された再生リストファイルが複数ある場合には、前記記憶手段には、前記圧縮オーディオファイルのそれぞれのファイル情報に対して、前記再生リストファイル毎の再生順序情報が複数対応づけられて記憶されること、を特徴とする請求項5に記載の圧縮オーディオ再生機器。

【請求項7】 検索された前記再生リストファイルと操作ボタンとを対応付ける制御手段をさらに備え、前記再生手段は、前記記憶手段に記憶された情報を用いて、ユーザによって操作された操作ボタンに対応する再生リストファイルについて再生を行うこと、を特徴とする請求項5または請求項6に記載の圧縮オーディオ再生

機器。

【請求項8】 検索された再生リストファイルが複数ある場合には、前記制御手段は、複数の操作ボタンに前記複数の再生リストファイルをそれぞれ対応付けること、を特徴とする請求項7に記載の圧縮オーディオ再生機器。

【請求項9】 ラジオ放送を受信して再生するためのラジオ受信手段をさらに備え、

前記操作ボタンは、ラジオ受信時には選曲のために使用されるよう構成されること、を特徴とする請求項7または請求項8に記載の圧縮オーディオ再生機器。

【請求項10】 検索された前記再生リストファイルの数が、前記操作ボタンの数よりも多い場合には、前記操作ボタンには、検索された再生リストファイルのうち時刻情報の新しいものが優先して対応づけられること、を特徴とする請求項7から請求項9のいずれかに記載の圧縮オーディオ再生機器。

【請求項11】 前記操作ボタンが操作された場合に、操作された前記操作ボタンに対応する再生リストファイルのファイル名を表示する表示制御手段をさらに備えること、を特徴とする請求項7から請求項10のいずれかに記載の圧縮オーディオ再生機器。

【請求項12】 前記再生手段は、再生の開始を指示する所定のボタンが操作された場合に再生を開始するように構成されていること、を特徴とする請求項7から請求項11のいずれかに記載の圧縮オーディオ再生機器。

【請求項13】 圧縮オーディオデータが記録された記録媒体の再生を行うためのオーディオ再生機器であって、

前記記録媒体中から、再生すべき圧縮オーディオファイルの一覧が書き込まれた少なくとも1つの再生リストファイルを検索する検索手段と、前記検索された再生リストファイルから所定の情報を記憶する記憶手段と、

検索された前記再生リストファイルと操作ボタンとを対応づける制御手段と、

前記操作ボタンが操作された場合に、前記記憶手段に記憶された情報を用いることによって、前記操作ボタンに対応する再生リストファイルに基づく再生を行う再生手段と、

を備えることを特徴とする圧縮オーディオ再生機器。

【請求項14】 検索された再生リストファイルが複数ある場合には、複数の操作ボタンに前記複数の再生リストファイルが個々に対応づけられること、を特徴とする請求項13に記載の圧縮オーディオ再生機器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、圧縮オーディオファイルを再生するための機器に関し、詳細には再生リストに基づく圧縮オーディオデータの再生に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、オーディオCD（CD-DA形式）並みの音質を維持しながらデータ量を圧縮することのできる音声圧縮方式が提案され、これらの方式による圧縮オーディオファイルが記録された記録媒体を再生するための再生機器も提供されつつある。このような圧縮方式としては、MPEG Audio Layer-3等が知られている。MPEG Audio Layer-3により圧縮されたデータファイルは、mp3ファイルと呼ばれ、通常はファイルの拡張子として“mp3”が使用されている。また、このような圧縮オーディオファイルを記録しておく媒体としては、CD-ROM、CD-R、CD-RW、DVD、ハードディスク、メモ리카ード、フラッシュROM等様々な記録媒体を利用できる。

【0003】再生リストファイルは、主にパーソナルコンピュータ（以下、PCと記す）上の音声等に関する再生ソフトウェアの機能によって作成されたファイルであり、ユーザの好みなどによって、例えば、記録媒体中の特定のジャンル、歌手等のデータファイルを再生順にリストアップしたものである。つまり、再生リストは、再生すべき圧縮オーディオファイルの一覧である。再生リストファイルには、所定の拡張子（“m3u”、“asx”など）が付けられる。再生リストファイルに基づく再生を行うことによって、記録媒体中の膨大な量の圧縮データファイルの中から、特定のジャンル等のデータファイルのみを再生させることができる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】このような再生リストファイルを、圧縮オーディオファイルと共にCD-ROM等に収めることによって、再生機器は、再生リストに基づく再生を行うことが可能である。一般的には、再生リストに基づく再生を行うためには、CD-ROM中のデータファイルの位置情報（トラック番号等）のみでなく、再生リストファイルを読み込んで記憶することが必要であるし、また、再生リストが複数ある場合には、これら再生リスト全てを読み込んで記憶し、表示画面へのファイル表示、およびキーボードのカーソルキー操作等を通じて、複数の再生リストから1つをユーザに選択させるための処理が必要である。

【0005】このような処理は、表示画面の解像度やサイズ、メモリの容量等が十分なPC上では実現可能であるが、表示画面サイズ、メモリ容量、CPUの処理速度等が限られた、カーオーディオやポータブル機器等の小型の再生機器で実現することは困難である。

【0006】本発明はこのような事情に鑑みてなされたものである。すなわち、本発明は、小型の再生機器でも再生リストに基づく再生を可能とし、さらには、再生リストに基づく再生をユーザにとって簡単な操作で実現できる圧縮オーディオ再生機器を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、オーディオ再生機器に、（1）記録媒体中から少なくとも1つの再生リストファイルを検索し、（2）記録媒体に含まれる圧縮オーディオファイルのファイル情報と、検索された再生リストファイルに基づいて得られる再生順序情報とを対応づけて記憶する、という一連の処理からなる再生リスト導入処理を、所定のタイミングで実行する再生リスト導入手段を付加する。そして、オーディオ再生機器を、検索された再生リストファイルのうちの1つに基づく再生を行う場合に、記憶手段に記憶されたファイル情報と再生順序情報とを用いて再生を行うように構成する。再生リストから得られた再生順序情報のみがファイル情報に対応付けられて記憶されるので、再生リストに基づく再生を行うのに必要な記憶容量は極めて少なく済む。

【0008】なお、再生リスト導入処理は、記録媒体が圧縮オーディオ再生機器に挿入されたことが検出された際に実行されるように構成することができる（請求項2）。或いは、再生リスト導入処理は、ユーザインタフェースを介して所定の操作が行われた際に実行されるように構成することもできる（請求項3）。或いは、再生リスト導入処理は、再生中に実行されるように構成することも可能である（請求項4）。

【0009】上記目的を達成するために、オーディオ再生機器に、まず、記録媒体中から、少なくとも1つの再生リストファイルを検索する検索手段を付加しておく。そして、記録媒体に含まれる圧縮オーディオファイルのファイル情報と、検索手段により検索された再生リストファイルに基づいて得られる再生順序情報とを対応づけて記憶しておく。このように記憶することで、再生リストファイルそのものを記憶する必要がなくなり、再生リストに基づく再生を行うのに必要な記憶情報量を削減できる。検索された再生リストファイルのうちの1つに基づく再生を行う場合には、再生手段は、記憶手段に記憶されたファイル情報と再生順序情報とを用いて再生を行えば良いことになる（請求項5）。

【0010】複数の再生リストファイルが検索された場合には、圧縮オーディオファイルのそれぞれのファイル情報に対して、再生リストファイル毎の再生順序情報が複数対応づけられて記憶されるようにすることによって、複数の再生リストへの対応も可能になる（請求項6）。

【0011】さらに、オーディオ再生機器に、検索された再生リストファイルと操作ボタンとを対応付ける制御手段を付加することによって、再生手段を、記憶手段に記憶された情報を用い、ユーザによって操作された操作ボタンに対応する再生リストファイルについて再生を行うように構成することができる（請求項7）。ユーザは、操作ボタンを操作するという簡単な操作で、所望の再生リストファイルを選択し再生させることができる。

【0012】なお、検索された再生リストファイルが複数ある場合には、制御手段は、複数の操作ボタンに複数の再生リストファイルがそれぞれ対応付けられるようにする（請求項8）。この場合、ユーザは、複数の操作ボタンのうち1つを選択して操作することによって、所望の再生リストファイルに基づく再生を行うことができる。

【0013】オーディオ再生機器にラジオ放送を受信して再生するためのラジオ受信手段をさらに付加することによって、オーディオ再生機器を、ラジオ再生と記録媒体再生の兼用機器とする。この場合、再生リストを選択するための操作ボタンを、ラジオ受信時には選曲のために使用される操作ボタンと兼用にすることができる（請求項9）。

【0014】検索された再生リストファイルの数が、操作ボタンの数よりも多い場合も有り得る。この場合、操作ボタンには、検索された再生リストファイルのうち時刻情報の新しいものが優先して対応付けられるようにすることもできる（請求項10）。

【0015】オーディオ再生機器に、操作ボタンが操作された場合に、操作された操作ボタンに対応する再生リストファイルのファイル名を表示する表示制御手段をさらに付加する（請求項11）ことによって、ユーザは、操作ボタンによって選択した再生リスト名を認識することができる。なお、表示は、視覚的な表示であっても良いし、音声の表示であっても良い。

【0016】再生手段が、再生の開始を指示する所定のボタンが操作された場合に再生を開始するように構成するのが好ましい構成となる（請求項12）。

【0017】上記目的を達成するため、オーディオ再生機器に、まず、記録媒体中から、少なくとも1つの再生リストファイルを検索する検索手段を付加しておく。そして、検索された再生リストファイルから所定の情報を記憶しておく。所定の情報としては、再生の順番が分かるものであれば良い。例えば、再生リストから不必要なデータを削除し、再生すべき圧縮オーディオファイルを再生順に並べたものであっても良いが、情報量はなるべく少ない方が好ましい。オーディオ再生機器には、さらに、検索された再生リストファイルと操作ボタンとを対応づける制御手段と、操作ボタンが操作された場合に、記憶手段に記憶された情報を用いることによって、操作ボタンに対応する再生リストファイルに基づく再生を行う再生手段とを付加する（請求項13）。したがって、ユーザは、操作ボタンを操作するという簡単な操作で、所望の再生リストファイルに基づく再生を行うことができる。

【0018】なお、検索された再生リストファイルが複数ある場合には、複数の操作ボタンに複数の再生リストファイルが個々に対応付けられるようにする（請求項14）。

【0019】

【発明の実施の形態】図1は、本発明の実施形態としての、圧縮オーディオ再生機器100の構成を表す図である。圧縮オーディオ再生機器100は、記録媒体からデータを読み出し、オーディオCDを再生する機能と、MP3のような圧縮オーディオデータを再生する機能とを兼ね備えた兼用プレーヤとして構成されており、また、ラジオ受信機能をも併せ持っている。最終的に作成されたアナログオーディオ信号は、アンプ81を介してスピーカ82に供給され音声再生される。なお、圧縮オーディオ再生機器100は、いわゆる1DINまたは2DINサイズの車載用機器として構成される。

【0020】図1を参照し圧縮オーディオ再生機器100の構成について説明する。圧縮オーディオ再生機器100は、CD媒体1（以下、ディスク1と記す）が装着される機構ユニット2を備えている。この機構ユニット2には、ディスク回転用のスピンドルモータ3、ピックアップ4が設けられると共に、詳細には図示していないが、ディスクの有無および定位置の検知機構、ディスクの装着完了の検知機構、ディスクのローディング機構、ピックアップの最内周位置の検知機構、ピックアップ移動用のスピンドルモータ等の機構が設けられている。また、ピックアップ4は、フォーカスコイル、トラッキングコイル、レーザダイオード、光検出器等の構成要素を備えている。スピンドルモータ3、ピックアップ4等の駆動制御およびサーボコントロールが、CD用信号処理部20のサーボ制御部22および機構系制御部50による制御の下で行われる。

【0021】機構系制御部50には、ドライバ5、CD用信号処理部20、デジタル信号処理部30、およびフラッシュROM55が接続され、例えばマイクロコンピュータICからなる機構系制御部50はこれらの制御を司る。また、機構系制御部50は、各ディスクのリードインに記録されたTOC（Table Of Contents）をCD用信号処理部20から取得し、オーディオCDか、MP3圧縮オーディオファイルが記録されたCD-ROMかを判定することができるように構成されている。

【0022】ピックアップ4では、EFM（Eight-to-Fourteen Modulation）変調が施されたRF信号、トラッキング信号、およびフォーカス信号が得られ、これらの信号は、増幅回路であるRFアンプ10を介してCD用信号処理部20に供給される。トラッキング信号およびフォーカス信号は、ピックアップ4のトラッキングコイル、フォーカスコイルを制御するために用いられる。RF信号は、オーディオCD（CD-DA）のデータかMP3の圧縮データかを判別された後に、オーディオ信号に変換される。なお、CD用信号処理部20では、オーディオ信号の再生に必要な各種の基準クロックが生成され、これらの基準クロックが、適宜必要な部分に供給されている。

【0023】EFMデコーダ21は、CDオーディオデータ(CD_DAデータ)をデコードし、それをL/Rクロック、ビットクロック、シリアルデータの3信号からなるデジタル化されたオーディオ信号に変換する。なお、L/Rクロックは、シリアルデータとして転送される音声サンプリングデータがLチャンネルかRチャンネルかを示すものであり、LチャンネルデータとRチャンネルデータの時分割周期に対応する周波数を有する。ビットクロックはシリアルデータとして転送される各サンプリングデータの同期クロックである。また、EFMデコーダ21は、圧縮オーディオデータを、L/Rクロック、ビットクロックと共にデジタル信号処理部30に供給する。すなわち、デジタル信号処理部30に対しては、装着されたディスクがオーディオCDの場合には、CDオーディオデータが供給され、装着されたディスクが圧縮オーディオデータが記録されたCD-ROMの場合には、圧縮オーディオデータが供給される。

【0024】デジタル信号処理部30に供給されるデータがCDオーディオデータの場合には、バッファメモリであるRAM40を利用することによって、いわゆる音飛び防止機能が実行される。この音飛び防止機能は、CD-DA音飛び防止部31による制御の下で、オーディオデータを所定量だけバッファメモリであるRAM40に格納し、RAM40からオーディオデータを順次読み出しながら再生を行うようにし、エラー部分については再生中に再度読み出しを行うことによって実現される。デジタル信号処理部30からのオーディオデータは、D/Aコンバータ23に供給され、ここでアナログオーディオ信号に変換される。

【0025】一方、デジタル信号処理部30に供給されるデータが圧縮オーディオデータである場合には、圧縮データは一旦RAM40に格納された後順次読み出され、MP3デコーダ32によって伸長処理される。ここで伸長されたオーディオデータは、D/Aコンバータ23によってアナログオーディオ信号に変換される。このようなデジタル信号処理部30の機能の切り替えは、機構系制御部50による制御の下で行われる。なお、フラッシュROM55には、機構系制御部50が所定の再生機能を達成する上で必要な各種のデータが格納される。

【0026】ホスト側制御部60には、ラジオ受信ユニット70、操作部63、および表示部65が接続されており、ホスト側制御部60は、これらの部分の制御を司る。ホスト側制御部60は、例えばマイクロコンピュータ1Cで構成され、操作部63からの操作入力に応じてラジオ受信機とCD再生器の機能を切り替えること、操作部63の操作キーに様々な機能を割り当てること、表示部65に所定の情報を表示すること等の機能を担う。

【0027】図2に、圧縮オーディオ再生機器100の前面パネルの構成図を示す。図のように前面パネルには、フラット表示パネルからなる表示部65や、各種の

操作ボタンが設けられている。圧縮オーディオ再生機器100が、ラジオ受信機として動作する場合には、操作ボタン81-85はそれぞれ所定のチャンネルに割り当てられ、ホスト側制御部60は、操作された操作ボタンに対応するチャンネルの放送が選択されるようにラジオ受信ユニット70を制御する。

【0028】ホスト側制御部60と機構系制御部50は互いに接続され、適宜、データ或いは制御情報の受け渡しを行い、圧縮オーディオ再生機器100が所定の機能を達成するように連携して動作する。

【0029】次に、図3のフローチャートを参照し、圧縮オーディオ再生機器100の動作を説明する。図3は、圧縮オーディオ再生機器100において、ディスク1が装着されてから、再生リストに基づく再生が行われるまでの一連の処理を示している。すなわち、ディスク1が装着されると、ディスクのリードインに記録された管理情報としてのTOC情報の読み込みが行われる(S1)。このTOC情報にしたがって、装着されたディスクがオーディオCD(CD_DA)であるかCD-ROMかが判定される(S2)。

【0030】オーディオCDの場合には、データの先頭から順にデータを読み込んで音飛び防止の処理を行いつつ再生を行う、通常の再生処理が行われる。よって、オーディオCDの場合の動作については特に図示していない。CD-ROMである場合には、機構系制御部50において、ファイル構造の分析が行われる(S3)。ファイル構造の分析とは、ISO9660のファイルシステムで構成されているディレクトリー構造を分析することを表している。この分析によって、ディスク内にどのようなファイルが存在するかを知ることができる。得られたファイル情報は、フラッシュROM55内に格納される。

【0031】次に、ディスク中に再生リストファイルであることを表す所定の拡張子を持つファイルがあるかどうかを確認し、所定の拡張子のファイルがある場合には、再生リストがあると判定する(S4)。なお、再生リストが存在しない場合には、データの先頭から順に圧縮オーディオデータの再生を行うこととしても良い。次に、ステップS4で得られた再生リスト中にリストアップされているファイルが、ファイル構造の分析(S3)によって分かったファイル中に存在するかどうかを検索して調べる(S5)。つまり、ディスク中に再生可能なファイルが存在しているかを確認する。ここで、ディスク中に再生可能なファイルがないと判断された場合には、表示部65にエラー表示がなされるようにしても良い。

【0032】再生可能なファイルが存在する場合には、ファイル構造の分析(S3)の結果を用いて、ディスク内部の再生できファイルのファイル名、位置をフラッシュROM55に格納する(S6)。ここで、格納される

これらの情報を以下、「ファイルの格納情報」と記す。
「ファイルの格納情報」は、この段階では、下記表1のような、ファイル名とトラック番号の情報の一覧である。

【0033】

【表1】

ファイル名	トラック番号
01audio.mp3	1
02-Rock.wma	2
03-test.mp3	3
04-Jazz.wma	4
05-rock.mp3	5
06-beet.wma	6

【0034】次に、再生リストが存在すると判定されている場合には、再生リスト中のファイルを、「ファイルの格納情報」から検索する(S7)。検索した結果、再生リスト中のファイルが存在すれば、そのファイルに対して、再生順序の情報を付加する(S8)。再生リストは、例えば下記のように、再生すべき圧縮オーディオファイルのファイル名が、再生順に並べられた構造になっている。

(再生リストの例)

D:\mp3\02-Rock.wma

D:\mp3\04-jazz.wma

D:\mp3\06-beet.wma

ここで、“D:\mp3\”は、再生リストの作成時に付加されたディレクトリ名である。したがってステップS8では、再生リストの先頭のファイルから順に「ファイルの格納情報」との比較を行い、「ファイルの格納情報」中の見つかったファイルに、それが再生リスト中の何番目であるかの順序情報を付加する。再生リストが複数存在する場合には、それぞれの再生リストについて順序情報の付加のための処理(S7、S8)を行う。

【0035】具体的な例として、ステップS4において4つの再生リスト、playlist1.M3U、playlist2.M3U、playlist3.M3U、

*U、playlist4.M3Uが見つかり、それぞれの内容が以下のようなものであったとする。

(playlist1の内容)

D:\mp3\02-Rock.wma

D:\mp3\04-jazz.wma

D:\mp3\06-beet.wma

(playlist2の内容)

D:\mp3\01audio.mp3

D:\mp3\03-test.mp3

10 D:\mp3\02-Rock.wma

D:\mp3\05-rock.mp3

D:\mp3\04-jazz.wma

D:\mp3\06-beet.wma

(playlist3の内容)

D:\mp3\03-test.mp3

D:\mp3\04-jazz.wma

D:\mp3\05-rock.mp3

(playlist4の内容)

D:\mp3\01audio.mp3

20 D:\mp3\02-Rock.wma

D:\mp3\03-test.mp3

【0036】それぞれの再生リスト(playlist1-4)について、ファイルの先頭から「ファイルの格納情報」の検索して順序情報を付加する処理(S7、S8)を行うことによって、「ファイルの格納情報」には下記表2のように順序情報が付加される。例えば、playlist1には、02-Rock.wma、04-jazz.wma、06-beet.wmaの3つのファイルをこの順番で再生すべきことが記述されているので、「ファイルの格納情報」には、これらのファイルに

30 対応付けて順序情報が格納される。playlist1中に記述されていないファイルは再生しないので、順序情報として0を書き込み、それによって再生が行われないようにしている。

【0037】

【表2】

ファイル名	トラック番号	playlist 1の再生順序	playlist 2の再生順序	playlist 3の再生順序	playlist 4の再生順序
01audio.mp3	1	0	1	0	1
02-Rock.wma	2	1	3	0	2
03-test.mp3	3	0	2	1	3
04-Jazz.wma	4	2	5	2	0
05-rock.mp3	5	0	4	3	0
06-beet.wma	6	3	6	0	0

【0038】以上のように再生リストの順序情報の格納が行われると、次にステップS9では、ホスト側制御部60によって、操作部63の各操作ボタンと再生リストとの対応付けが行われる。つまり、各再生リストが各操作ボタンへ割り当てられる。ここでは一例として、操作

ボタン81-84に、playlist1-4がそれぞれ割り当てられものとする。なお、検索された再生リストファイルの数が、操作ボタンの数よりも多い場合は、検索された再生リストファイルのうちタイムスタンプ等の時刻情報の新しいものが優先して操作ボタンに対応付

けられるようにすることもできる。

【0039】ユーザが操作ボタン81-84のいずれかを操作すると(S10)、ホスト側制御部60は、操作された操作ボタンに対応する再生リストのファイル名を表示部65に表示する(S11)。操作に関する情報がホスト側制御部60から機構系制御部50へ渡され、機構系制御部50は、再生すべき再生リストについての順序情報にしたがって再生を行う(S12)。なお、全ての再生が終了した後は、図のように、メインルーチン等の他の処理にリターンする。

【0040】以上説明した図3のディスク再生処理によって、再生リストに基づく再生が車載機器である圧縮オーディオ再生機器100において実現される。ディスクの挿入と共にディスクが分析されて、再生リストが操作ボタンに割り付けられるので、ユーザは簡単な操作で再生リストによる再生を行わせることができる。再生リストに基づく再生を行うために、再生リストを全て取り込んで記憶するのではなく、上記表2に示したように順序情報のみをファイルに対応付けて記憶するようになっている。ファイル名を格納するのに必要な情報量の典型的な例は128バイト程度なので、それと比較すれば、1つのファイルについて順序情報として必要な情報量は、高々1バイトから2バイト程度で良い。したがって、再生リストに基づく再生を行うために必要な記憶容量が低減される。このことは、機構系制御部50等の外付けメモリとして用いるフラッシュROM55の容量を低減できることや、機構系制御部50等としてマイクロコンピュータICのような集積回路を用いた場合にも、比較的容量の少ない内蔵メモリに再生リストに基づく再生を行うために必要な情報を格納できるようになることを意味している。

【0041】また、ユーザは、再生リストを選択するために、操作ボタン81-85のようないわゆるプリセットキーを押すのみで良いため、再生リストに基づく再生を行うために必要な操作はユーザにとって極めて簡単である。

【0042】なお、図3で示したディスク再生処理は、ステップS5とS6の処理を同時に行う等、適宜変形しても同様の機能を達成することができる。

【0043】次に、図3で示したディスク再生処理(すなわち再生リストに基づく再生を行う場合)の別の例を図4を参照して説明する。図3の処理がディスクの挿入と共に再生リストが分析されるものであるのに対し、図4の処理では、ディスクが挿入された後、操作部63の再生リスト導入キー89(図2)が操作された際に再生リストの分析が開始される。すなわち、ディスクが挿入されると(S31)、TOC情報の読み込みが行われ(S32)、挿入されたディスクがCD-ROMである場合には、ファイル構造の分析が行われる(S33)。

【0044】次に、再生リストであることを示す所定の

拡張子のファイルが見つかったかどうか判定される。再生リストが見つければ(S34:YES)、操作ボタンへ再生リストの割り当てを行っておく(S35)。なお、再生リストが見つからない場合には(S34:NO)、再生リストによる再生には未対応であるとし、圧縮データを先頭から順に再生するなど、通常処理を行っても良い(S47)。操作ボタンへの割り当てが行われた後、ステップS36では、再生リスト導入キー89が押されているかを判定し、さらにステップS37では、再生リスト選択のための操作ボタンが押されたかを判定する。再生リスト導入キー89が押されており、且つ、選択のための操作ボタンが押されている場合には(S37:YES)、再生リスト分析のための処理が開始される。なお、例えば所定時間を経過しても、再生リスト導入キーや、選択のための操作ボタンが押されない場合等には(S36:NOまたはS37:NO)、圧縮データを先頭から順に再生を行うなど、通常処理を行うこととしても良い(S48)。

【0045】再生リストの分析を開始すべき場合は(S37:YES)、操作ボタンの操作によって選択された再生リストのファイル名を表示部65に表示し(S38)、次に、ステップS39からS44に至る一連の再生リスト分析に関する処理によって、選択されている再生リストについて、図4の対応の処理(S5~S8)と同等の処理が行われ、選択された再生リストについて、順序情報が付加された状態の「ファイルの格納情報」が作成される。

【0046】すなわち、ステップS39では、選択されている再生リスト中の先頭のファイルが、ファイル構造の分析で分かったディスク中のファイルと一致するかの検索が行われる。このとき、まずは、再生リスト中のディレクトリ名+ファイル名で一致するかどうかの検索を行うこととする(S40)。ディレクトリ名+ファイル名で一致しない場合は(S41:NO)、再生リスト中のファイル名のみ用いて再び検索を行う(S43)。いずれかの検索で一致するものが見つければ(S41:YESまたはS43:YES)、そのファイルについては順序情報を付加して、「ファイルの格納情報」としてフラッシュROM55に格納しておく(S42)。

【0047】一方、ディスク構造中に一致するものが見つからない場合には(S43:NO)、再生リスト中の次のファイルの検索に移るべく(S44)、再生リスト中のすべてのファイルを検索したかどうかを確認した後(S45)、ステップS40からの処理に戻る。選択された再生リストすべての検索が終了すると(S45:YES)、「ファイルの格納情報」を利用したファイル再生が実行される(S46)。なお、全ての再生が終了した後は、図のように、メインルーチン等の他の処理にリターンする。

【0048】以上説明したように図4のディスク再生処

理は、再生リスト導入キー89の押下によって、再生リストが導入される構成（つまり「ファイルの格納情報」が作成される構成）を実現する。

【0049】なお、以上で説明した図3または図4のディスク再生処理について様々な変形例を考えることができる。例えば、図3のステップS5からS8に至る一連の再生リストの導入処理（再生リストに基づいて「ファイルの格納情報」をフラッシュROM55に格納する処理）は、図3の場合のようにディスクの挿入時に行う例に限らず、例えば、RAM40に格納されたデータによる再生が行われている間など、機構系制御部50が動作できる様々なタイミングで自動的に行う構成とすることも可能である。また、操作部63を介して所定の操作が行われた場合に、割り込み処理として再生リストの導入処理が開始される構成も可能である。

【0050】図1または図2で示した圧縮オーディオ再生機器100の構成についての様々な変形例も考えることができる。例えば、機構系制御部50とホスト側制御部60の機能を1つのマイクロコンピュータICに統合することもできる。「ファイルの格納情報」は、フラッシュROM55に格納する構成の場合の他、機構系制御部50を構成するマイクロコンピュータICの内蔵メモリに格納することとしても良い。

【0051】操作部63は、図2で示したように前面パネル上に設ける構成以外にも、キーボードのような別個の装置として構成することもできる。

【0052】また、「ファイルの格納情報」の格納の構成についての変形例も有り得る。例えば、表2のような「ファイルの格納情報」の格納の構成に代えて、再生ファイル毎にRAM（或いはフラッシュROM55）上の領域を割り当て、RAM上に再生ファイル毎に、再生すべきファイル名を再生順に並べておく構成としても良い。

【0053】本発明のオーディオ再生機器は、再生リストとして、ファイル名を絶対的なパス名で表示したもの、相対的なパス名で表示したもの、アーティスト名等の情報が付加されているもの等あらゆる形式の再生リス

＊トに対応することが可能であることはいうまでもない。

【0054】上述の実施形態は、記録媒体としてオーディオCD、CD-ROM等のディスクを用いるオーディオ再生機器の例であるが、本発明は、読み取りや信号処理のための構成を適宜変更することによって、DVD、ハードディスク、メモリカード、フラッシュROM等様々な記録媒体を用いる再生機器にも適用することができる。

【0055】

10 【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、再生リストに基づく再生を行うのに必要な情報量を低減できるので、車載機器等の小型の機器において、再生リストに基づく再生をユーザにとって簡単な操作で実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態としての、オーディオ再生機器の構成を表す図である。

【図2】図1のオーディオ再生機器の前面パネルの構成を示す図である。

20 【図3】図1のオーディオ再生機器におけるディスク再生処理を表すフローチャートである。

【図4】図1のオーディオ再生機器におけるディスク再生処理であって、図3とは異なる例を表すフローチャートである。

【符号の説明】

2 機構ユニット

10 RFアンプ

20 CD用信号処理部

30 デジタル信号処理部

30 40 RAM

50 機構系制御部

55 フラッシュROM

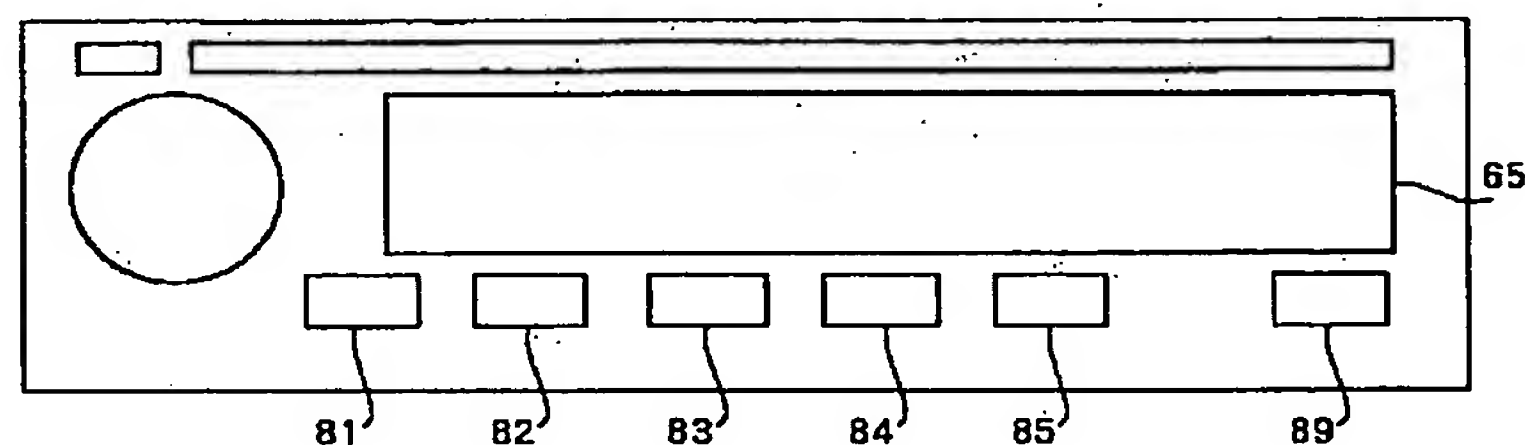
60 ホスト側制御部

63 操作部

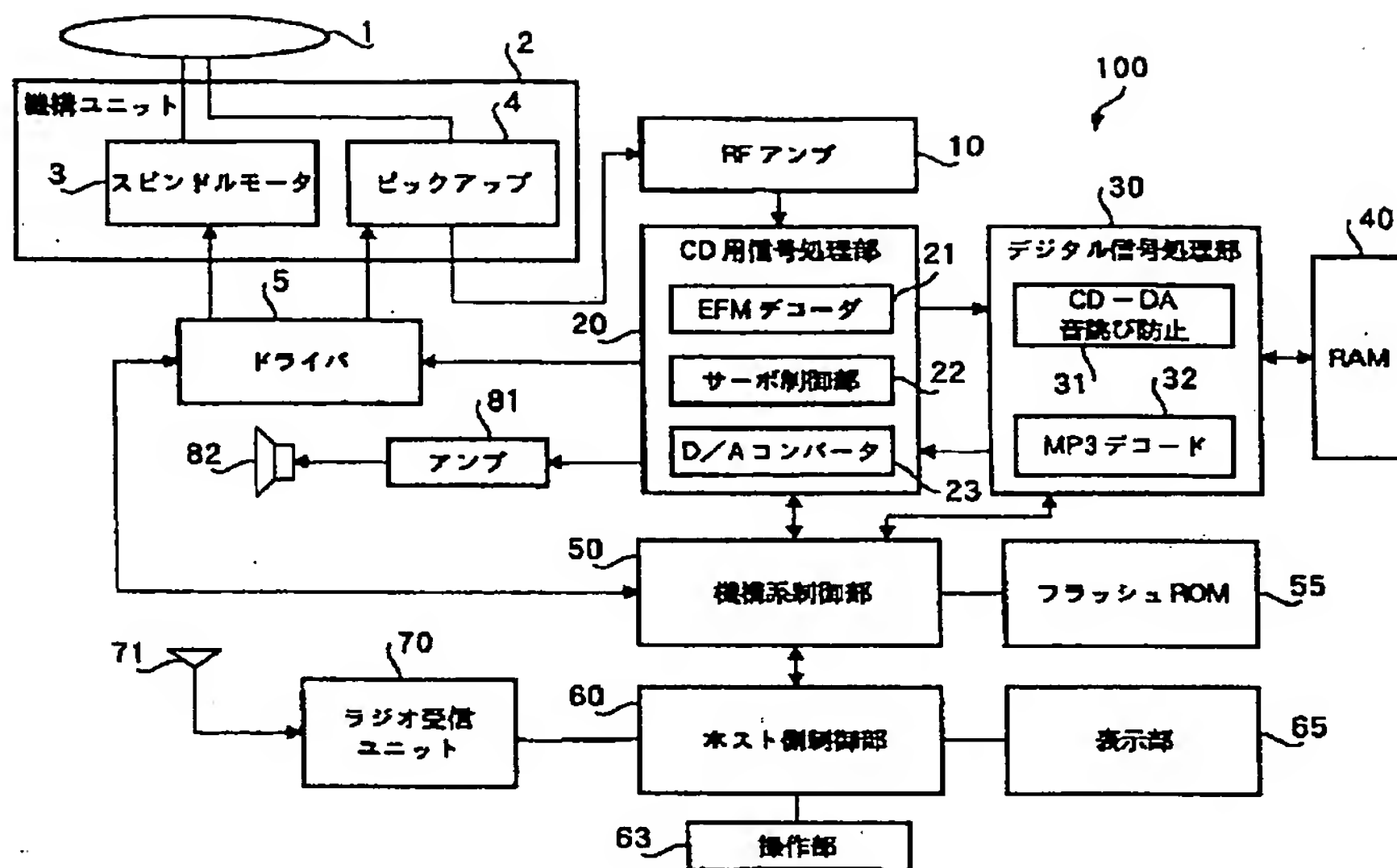
65 表示部

100 オーディオ再生機器

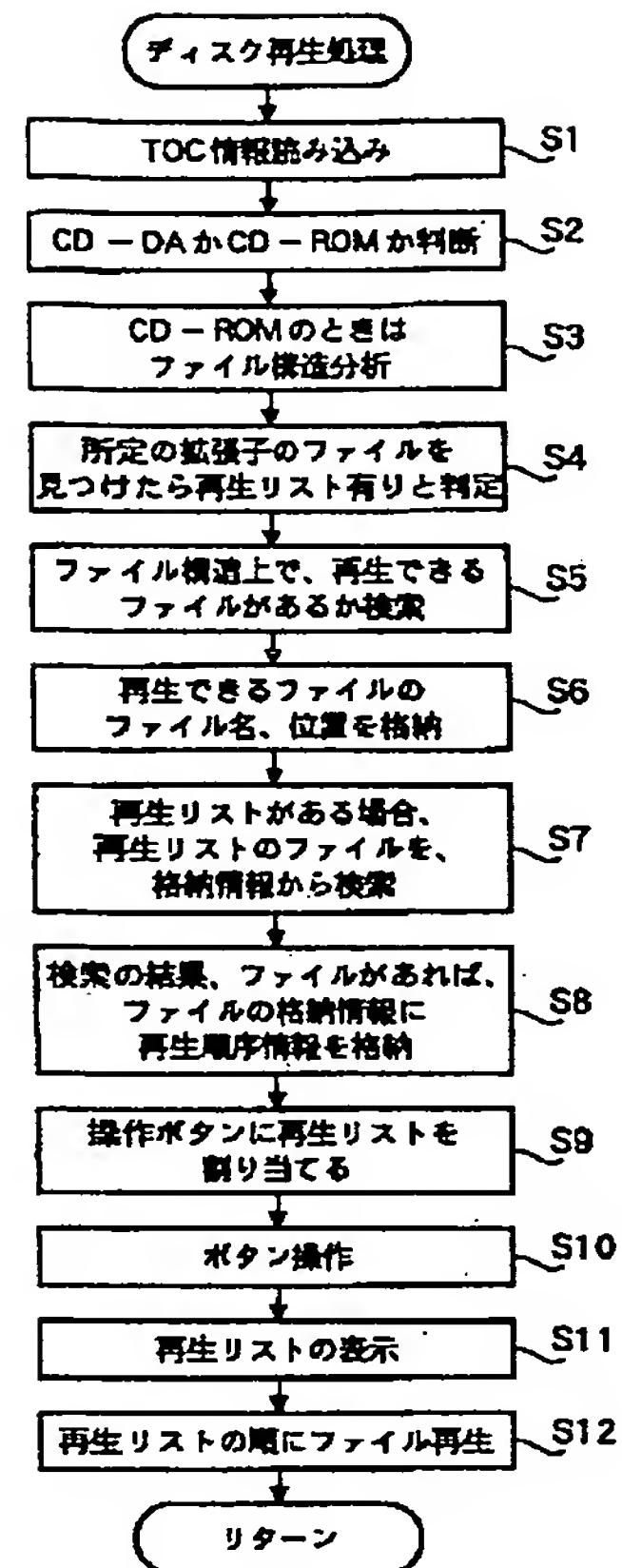
【図2】



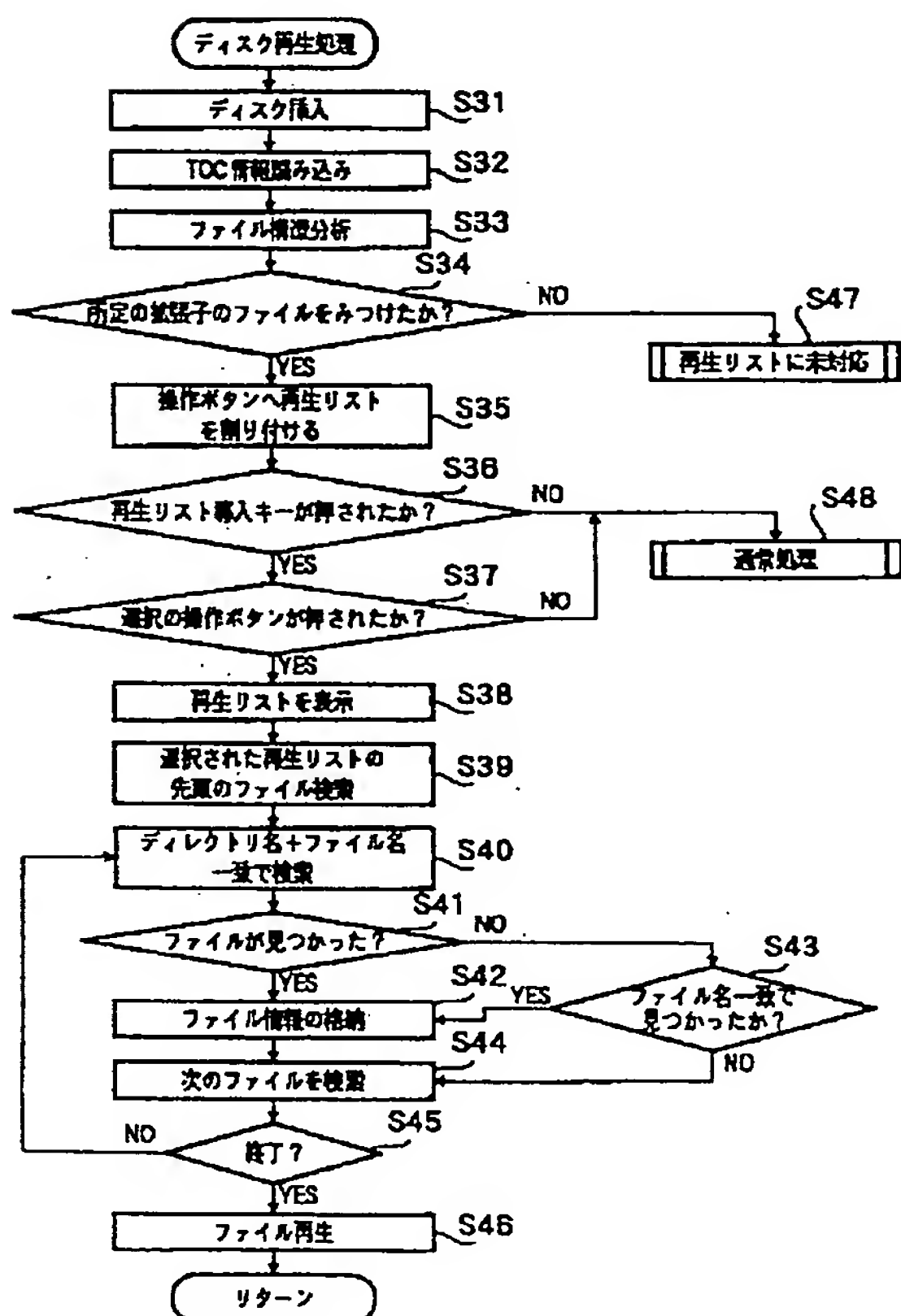
【図1】



【図3】



【図4】



BEST AVAILABLE COPY